

NOME/COGNOME

ESERCIZIO

Siano  $A=2i+3j$  e  $B=i+2j$ . Calcolare il prodotto scalare  $A \cdot B$ .

PROBLEMA

Un blocco di  $m=2\text{kg}$  situato su un piano inclinato (di un angolo  $\theta = 40$  gradi) scabro e' connesso ad una molla di massa trascurabile avente una costante elastica  $K=100 \text{ N/m}$ . Il blocco e' lasciato libero dalla quiete quando la molla non e' in tensione. La carrucola ha massa 0 ed e' priva di attrito. Il blocco scende di  $l=20 \text{ cm}$  lungo il piano inclinato prima di fermarsi. 1) Calcolare quanto vale l'energia elastica  $E_{el}$  della molla quando il blocco e' sceso. 2) Determinare la forza normale  $N$  alla superficie del piano in presenza del blocco. 3) Determinare il coefficiente di attrito dinamico  $\mu$  tra il blocco ed il piano inclinato (sugg. usa l'energia dissipata).

PROBLEMA

Si consideri un pendolo balistico: un grosso blocco di legno (di massa  $M = 2,000\text{Kg}$ ) a forma di parralelepipedo sospeso con due fili sottili al soffitto (attaccati in modo simmetrico al blocco). Il pendolo balistico all'inizio e' fermo. Un proiettile di massa  $m = 50\text{g}$  e' lanciato contro il pendolo (vedi figura) a velocita'  $v = 50\text{m/s}$ . Il proiettile fa attrito nel legno tanto da rimane incastrato nel pendolo. 1) A che velocita'  $V$  parte il pendolo? 2) Di che altezza  $h$  massima si alza il pendolo?